

## PENGARUH BERKUMUR AIR KELAPA MUDA TERHADAP pH SALIVA

Zuthra P. Mokoginta<sup>1)</sup>, Vonny N.S. Wowor<sup>1)</sup>, Juliatri<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran UNSRAT Manado, 95115

### ABSTRACT

*Saliva is one factor that contributes to the development of caries, particularly in the process of demineralization. The low pH in the oral cavity will facilitate the growth of acidogenic bacteria such as Streptococcus mutans and Lactobacillus which is the main cause microorganisms in the process of caries formation. Under normal circumstances, the pH of saliva ranges from 6.8 to 7.2. Saliva is strongly influenced by changes both related to the viscosity, acidity, the composition of ions and proteins in saliva. Coconut is one of the plants that can easily founded in Indonesia, including at North Sulawesi because of the tropical climate. The young coconut water, has long been known as a healthy beverage and contains reducing sugar, potassium, sodium, calcium, vitamin C with a pH of 5.5. This study aims to find out the effect gargling with coconut water of salivary pH. This research is quasy experimental with research design of one group pre and post test using 30 samples of the 89 students population at SMP Negeri 1 Talawaan. Saliva collecting method is by spitting and the measurement of pH is using a digital pH meter. Results showed an average saliva pH before gargling is 7.33 and after gargling is 7.08. results of statistical test of paired t-test shows that coconut water can significantly reduce the pH of saliva was ( $p < 0.05$ ). Conclusion Gargling with coconut water proven could decrease the pH saliva*

**Keywords:** pH saliva, coconut water

### ABSTRAK

Saliva merupakan salah satu faktor yang berperan terhadap proses karies khususnya dalam proses demineralisasi. Rendahnya pH saliva dalam rongga mulut akan memudahkan pertumbuhan bakteri asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* yang merupakan mikroorganisme penyebab utama dalam proses terjadinya karies. Dalam keadaan normal, pH saliva berkisar antara 6,8-7,2. Saliva sangat dipengaruhi oleh perubahan-perubahan baik yang berhubungan dengan viskositas, derajat keasaman, susunan ion dan protein dalam saliva. Kelapa merupakan salah satu tanaman yang mudah ditemui di Indonesia termasuk Sulawesi Utara karena memiliki iklim tropis. Air kelapa muda, sudah sejak lama dikenal sebagai minuman yang menyehatkan, serta mengandung gula reduksi, kalium, natrium, kalsium, vitamin C dengan pH 5,5. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berkumur air kelapa muda terhadap perubahan pH saliva. Jenis penelitian ini yakni *quasy experimental* dengan rancangan penelitian *one group pre and post test* menggunakan 30 sampel dari populasi 89 siswa SMP Negeri 1 Talawaan. Pengumpulan saliva dengan metode *spitting* dan pengukuran pH saliva menggunakan pH meter digital. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pH saliva sebelum berkumur 7,33 dan setelah berkumur 7,08. Hasil uji *paired t-test* menunjukkan bahwa air kelapa muda dapat menurunkan pH saliva secara signifikan ( $p < 0,05$ ). Simpulan: Air kelapa muda berpengaruh menurunkan pH saliva.

**Kata kunci:** pH saliva, air kelapa muda

## PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia, tidak hanya secara jasmani, namun meliputi kesehatan mental dan rohani. Kesehatan gigi dan mulut sebagai bagian integral dari kesehatan secara umum, termasuk hal penting yang perlu diperhatikan. Gigi dan mulut yang bermasalah dapat merupakan sumber masalah atau fokal infeksi bagi organ tubuh penting lainnya.

Salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang dominan di Indonesia, yaitu penyakit karies gigi. Berdasarkan data terakhir Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, terdapat peningkatan prevalensi terjadinya karies aktif pada penduduk Indonesia dibandingkan tahun 2007 lalu, yaitu dari persentase 43,4 % menjadi 53,2 %. Jadi bila dikonversikan, maka di Indonesia terdapat 93.998.727 jiwa yang menderita karies aktif (Dinkes NTB, 2015). Penyakit karies gigi disebabkan oleh proses demineralisasi pada jaringan keras gigi. Saliva merupakan salah satu faktor yang berperan terhadap perkembangan karies (Najooan, 2014).

Peran saliva dalam proses karies berkaitan dengan demineralisasi dan remineralisasi jaringan keras gigi (email). Komponen yang terkandung dalam saliva dapat menyebabkan larutnya permukaan keras gigi (demineralisasi) (Srivastava, 2011). Apabila pH dalam rongga mulut <5,5 akan memudahkan pertumbuhan bakteri asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* yang merupakan mikroorganisme penyebab utama dalam proses terjadinya karies (Soesilo, 2005). Keadaan pH dalam rongga mulut yang berubah-ubah bisa dikontrol oleh saliva yang memiliki fungsi proteksi untuk menjaga keseimbangan di dalam rongga mulut. Saliva sangat dipengaruhi oleh perubahan-perubahan baik yang berhubungan dengan isi maupun dengan viskositas, derajat keasaman, susunan ion

dan protein dalam saliva (Amalia, 2013). Saliva dapat distimulasi antara lain melalui rangsang penciuman, pengecap, pengunyahan, rasa sakit serta iritasi pada rongga mulut.

pH saliva merupakan tingkat keasaman mulut yang diukur melalui saliva untuk diketahui nilai asam basanya. Derajat asam dan kapasitas buffer saliva selalu dipengaruhi perubahan-perubahan seperti irama sikardian, *diet* karbohidrat, kapasitas *buffer* dan perangsangan kecepatan reaksi. Dalam keadaan normal, pH saliva berkisar antara 6,8-7,2 (Pratiwi RS, 2013 ; Siswosubroto, 2015).

Kini berbagai negara maju menyerukan *back to nature* yang mengisyaratkan makin pentingnya peranan tanaman obat bagi kesehatan di samping obat-obatan kimiawi, salah satunya yaitu buah kelapa. Kelapa merupakan salah satu tanaman yang mudah ditemui dan dikonsumsi di Indonesia termasuk Sulawesi Utara karena memiliki iklim tropis. Buah kelapa terdiri dari daging dan air kelapa. Air kelapa muda, sudah sejak lama dikenal sebagai minuman yang menyehatkan. Letaknya yang terlindung oleh tempurung keras dan sabut kelapa yang tebal, membuat air kelapa menjadi minuman steril, bebas dari segala bentuk kontaminasi, serta mengandung gula reduksi, kalium, natrium, kalsium, vitamin C dengan pH 5,5 (Runtunuwu, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berkumur air kelapa terhadap pH saliva serta mengetahui pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan air kelapa muda.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasy experimental* dengan rancangan penelitian *one group pre and post test*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Talawaan pada bulan Februari – November 2016. Populasi yang

digunakan yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 1 Talawaan yang berjumlah 89 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dan didapatkan hasil yaitu 30 responden. Penelitian ini menggunakan bahan air kelapa muda dengan takaran 30ml/jumlah sampel. Sampel diminta untuk mengumpulkan air liur dalam gelas ukur sebagai data pengukuran pH awal (*pretest*) kemudian sampel diberi air kelapa muda dan diinstruksikan untuk berkumur selama tiga puluh detik. Setelah berkumur, sampel diminta kembali untuk mengumpulkan air liur dalam gelas ukur untuk dilakukan pengukuran pH saliva setelah (*posttest*). Pengolahan dan analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *paired t-test* yang disajikan dalam bentuk tabel.

### HASIL PENELITIAN

Karakteristik responden penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Laki-laki	15	50
Perempuan	15	50
Total	30	100

Tabel 2. Distribusi karakteristik responden berdasarkan usia

Usia (%) (Tahun)	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
11	13	43.4
12	10	33.3
13	7	23.3
Total	30	100

Distribusi pH saliva responden sebelum dan sesudah berkumur dengan air kelapa dapat

dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan air kelapa muda.

pH Saliva	Kategori	Sebelum berkumur air kelapa muda		Sesudah berkumur air kelapa muda	
		(n)	(%)	(n)	(%)
<6,8	Asam	1	3,30	5	16,6
6,8-7,2	Normal	11	36,7	16	53,4
>7,2	Basa	18	60	9	30
Total		30	100	30	100

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa distribusi sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) berkumur dengan air kelapa muda, terdapat 1 (3,30%) responden yang salivanya asam sebelum berkumur air kelapa dan setelah berkumur air kelapa sebanyak 5 (16,6%) responden; 11 (36,7%) responden memiliki saliva normal sebelum berkumur air kelapa dan setelah berkumur air kelapa sebanyak 16 (53,4%) responden; sebanyak 18 (60%) responden memiliki saliva basa sebelum berkumur air kelapa dan setelah berkumur jumlahnya 9 (30%) responden. Hasil analisis statistik *paired t-test* pengaruh berkumur air kelapa terhadap pH saliva disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *paired t-test* pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan air kelapa muda.

pH saliva	n	Mean	Std. Deviation	Sig. (2-tailed)
Sebelum berkumur air kelapa muda	30	7,33	0,26	0,000
Sesudah berkumur		7,08	0,30	

air kelapa  
muda

Berdasarkan uji *t-paired* pada pH saliva sebelum dan sesudah berkumur air kelapa muda pada Tabel 4 menunjukkan hasil bahwa rata-rata pH saliva sebelum berkumur air kelapa muda yaitu 7,33 dengan standar deviasi 0,26. Nilai rata-rata pH saliva sesudah berkumur air kelapa muda yaitu 7,08 dengan standar deviasi 0,30. Nilai signifikansi yang didapatkan yaitu 0,000 lebih kecil dari nilai probabilitas 0,05. Hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan air kelapa muda atau dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh berkumur air kelapa terhadap perubahan pH saliva

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan responden dengan karakteristik laki-laki dan perempuan memiliki jumlah yang sama banyak. Responden terbanyak berusia 11 tahun sebanyak 43,4% dan yang terkecil jumlahnya yakni responden berusia 13 tahun sebanyak 23,3%.

Hasil pengukuran pH saliva pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat 3,30% responden yang memiliki pH saliva asam sebelum berkumur air kelapa dan setelah berkumur air kelapa jumlahnya meningkat menjadi 16,6%, demikian halnya responden yang awalnya memiliki pH normal sebanyak 36,7%, meningkat jumlahnya menjadi 53,4%. Jumlah responden yang memiliki pH basa yakni sebanyak 60%, separuhnya yakni 30% terjadi penurunan nilai pH saliva atau jumlah responden yang memiliki saliva basa turun jumlahnya hingga tersisa 30%. Hasil yang ada menunjukkan adanya penurunan angka pH atau peningkatan jumlah pH ke arah asam. Terjadinya perubahan pH saliva dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain *diet* karbohidrat, irama sikardian, kapasitas *buffer*, laju aliran saliva dan perangsangan

kecepatan sekresi. Dalam keadaan normal pH saliva berkisar 6,8-7,2 (Najoan, 2014 ; Pratiwi, 2013 ; Siswosubroto, 2015). Hasil pengukuran rata-rata pH setelah berkumur air kelapa menunjukkan adanya penurunan dari pH 7,33 sebelum berkumur menjadi 7,08 setelah berkumur air kelapa (Tabel 4).

Makanan dan minuman yang dikonsumsi dapat menyebabkan saliva bersifat asam maupun basa. Berkumur dengan air kelapa muda dapat menurunkan pH saliva. Terjadinya penurunan pH setelah berkumur air kelapa dikarenakan air kelapa muda memiliki pH rendah yaitu 5,5, dan kandungan ion-ion dalamnya bersifat asam seperti vitamin C, total padatan atau asam laktat, serta gula reduksi yang terdiri dari fruktosa, glukosa, dan asam amino (Runtunuwu, 2011). Asam-asam organik yang terdapat pada air kelapa ini dapat memengaruhi perubahan pH saliva. Semakin banyak sumber asam-asam organik yang dapat dimetabolisme, maka semakin menurun pH saliva (Yanwar SE, 2015). Ionisasi asam laktat akan menghasilkan ion  $H^+$  sehingga menyebabkan suasana asam pada saliva. Asam laktat membentuk asiditas ekstra sehingga menurunkan pH kemudian menyebabkan terlepasnya ion kalsium dan fosfat dari enamel gigi, selanjutnya dapat menyebabkan terbentuknya kavitas pada enamel (Waworuntu, 2014).

Setelah mengonsumsi makanan atau minuman yang bersifat basa seperti air jeruk nipis, teh, madu, buah-buahan, sayur-sayuran berwarna hijau dan kuning, serta sayuran berumbi disarankan agar mengonsumsi air kelapa muda setelah itu agar supaya pH saliva kembali ke nilai normal. Tetapi tidak dengan makanan yang bersifat asam seperti telur, daging, ikan, makanan laut, unggas, makanan gorengan, biji-bijian yang diputihkan seperti beras putih, roti putih atau terigu, mie putih; makanan olahan, gula putih, kopi, dan minuman berkarbonasi lalu setelah itu

mengonsumsi air kelapa muda karena dapat membuat pH saliva semakin turun.

Kapasitas *buffer* pada penelitian ini sangat rendah, hal ini disebabkan oleh pengaruh pH saliva. Pada hasil pengukuran pH saliva minimal setelah berkumur air kelapa muda pada penelitian ini yaitu 6,2, sedangkan pengaruh *buffer* akan optimal terjadi pada pH saliva <5. Kapasitas *buffer* ditentukan oleh bikarbonat sebanyak 85%, fosfat sebanyak 14% dan protein sebanyak 1% yang merupakan komponen organik dalam saliva yang mempengaruhi peningkatan pH saliva. Peningkatan laju aliran saliva akan memengaruhi pH dalam kadar bikarbonat saliva, semakin banyak aliran saliva maka pH dan kadar bikarbonat saliva meningkat sehingga kapasitas *buffer* saliva meningkat. Hal ini dapat diartikan bahwa pH dan kapasitas *buffer* saliva meningkat sesuai dengan kenaikan laju kecepatan sekresi saliva (Houwink, 1993).

Pada hasil pengukuran pH saliva minimal setelah berkumur air kelapa muda pada penelitian ini yaitu 6,2 menunjukkan bahwa penurunan pH saliva tidak sampai pada pH kritis yaitu <5,5. Pengukuran pH saliva pada penelitian ini langsung diukur setelah responden selesai berkumur dengan air kelapa muda atau langsung setelah terstimulasi dengan maksud tidak memberikan rentang waktu pada proses kapasitas *buffer* untuk bekerja. Terjadinya penurunan pH saliva selama 1-3 menit oleh asam akan membuat enzim *bicarbonate anhydrase* mengkatalis reaksi ion  $H^+$  bebas dari ion bikarbonat dan reaksi itu akan menghasilkan akuades serta karbondioksida yang akan dilepas ke rongga mulut, sehingga pH saliva secara perlahan akan naik pada 15 menit kemudian dan akan kembali ke pH normal pada 30-60 menit (Amalia, 2013 ; Cholid, 2015 ; Adzakiyah, 2016). Ini sependapat dengan hasil penelitian ekstrak teh hijau 3% yang dikumur selama tiga menit lebih meningkatkan sekresi, pH dan kadar

bikarbonat saliva dibanding satu menit dan dua menit pada tahun 2014 yang menunjukkan peningkatan sekresi, pH dan kadar bikarbonat saliva sudah terjadi pada satu sampai dua menit, tetapi lebih meningkatkan tiga menit (Hervina, 2014).

Kandungan air yang cukup tinggi dalam buah kelapa dapat membantu fungsi saliva dalam pembersihan rongga mulut, sehingga dapat menghambat pertumbuhan plak, karena natrium dapat digunakan sebagai kontrol plak (Lewpadang, 2015). Kalsium dan magnesium yang dapat mengurangi ketegangan otot dan vitamin C merupakan zat alami anti inflamasi yang dapat membantu meringankan rasa sakit akibat nyeri. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian tentang pengaruh pemberian air kelapa hijau terhadap tingkat nyeri haid pada perempuan yang sedang mengalami nyeri haid di Yogyakarta bahwa air kelapa hijau dapat mengurangi tingkat nyeri haid dan termasuk juga pada saat sakit gigi (Lestari, 2015).

Berdasarkan uji *t-paired* pada pH saliva sebelum dan sesudah berkumur air kelapa muda pada Tabel 4 menunjukkan hasil dengan nilai signifikansi yang didapatkan yaitu 0,000 lebih kecil dari nilai probabilitas 0,05. Hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan air kelapa muda atau dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh berkumur air kelapa terhadap perubahan pH saliva. Hasil ini sama dengan hasil dalam penelitian serupa di Philipina tentang *The effect of Coconut water on the salivary PH of the oral cavity among the selected Dentistry student of Cebu Doctors' University with induced acidity method AY 2012-2013* pada tahun 2013 (Affiliation, 2013).

## KESIMPULAN

1. Berkumur air kelapa muda dapat memengaruhi pH saliva

2. Berkumur air kelapa muda dapat menurunkan pH saliva.

#### **SARAN**

1. Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan rentang waktu pengukuran yang berbeda, sehingga dapat dilihat perubahan pH saliva setelah distimulasi hingga kembali ke pH saliva normal.
2. Jumlah sampel untuk penelitian selanjutnya perlu diperbanyak untuk lebih mewakili populasi karena keterbatasan penelitian ini hanya menggunakan 30 sampel.
3. Diharapkan agar hasil penelitian ini dapat berguna sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya sehingga akan membantu peneliti lain dalam melakukan penelitian.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adzakiyah T, Lipoeto I, Kusuma N. 2016. Pengaruh berkumur larutan ekstrak siwak (*Salvadora persica*) terhadap pH saliva rongga mulut. Sumatera Utara: *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*; hal.75.
- Affiliation. 2013. *The effect of Coconut water on the salivary PH of the oral cavity among the selected Dentistry students of Cebu Doctors' University with induced acidity method AY 2012-2013*. Thesis. Mandaue: Cebu Doctors' University. 2013. p.1.
- Amalia R. 2013. *Gambaran status pH dan volume saliva pada pengguna kontrasepsi hormonal di Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar*. Skripsi. Makassar: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin; hal.1, 20-1.
- Cholid BB, Santoso O, Rochmah YS. 2015. Pengaruh kumur sari buah belimbing manis (*Averrhoa caranbola L.*) terhadap perubahan pH pplak dan pH saliva. *Media Dental Intelektual: Medali Jurnal* Vol. edisi 1; hal.18.
- Dinas Kesehatan Nusa Tenggara Barat. 2015. *93 juta lebih penduduk Indonesia menderita karies aktif*. [Serial Online]. 2015. Available from: <http://dinkes.ntbprov.go.id/16/09/2015/93-juta-lebih-penduduk-indonesia-menderita-karies-gigi-aktif/>
- Hervina. 2014. *Ekstrak teh hijau 3% yang dikumur selama tiga menit lebih meningkatkan sekresi, pH dan kadar bikarbonat saliva dibanding satu menit dan dua menit*. Tesis. Denpasar: Program Pascasarjana Universitas Udayana; hal.1-3,30.
- Houwink B, Dirks OB, Cremwickel AB, Crielers PJA, Dermaut LR, Eijkma MAJ,dkk. 1993. *Ilmu kedokteran gigi pencegahan*. Yogyakarta: Gadj Mada University Press; hal.19, 85-7, 115-6.
- Lestari F. 2015. *Pengaruh pemberian air kelapa hijau terhadap tingkat nyeri haid pada mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan STIKES 'AISYIYAH' Yogyakarta*. Naskah Publikasi. Yogyakarta; Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah. hal.6.
- Lewapadang W, Tendean LEN, Anindita PS. 2015. Pengaruh Mengonsumsi Nanas (*Ananas comusus*) Terhadap Laju Aliran Saliva Lansia Penderita Xerostomia. Manado: *Jurnal e-Gigi* Vol 3 no 2; hal.457.
- Najoan SR. 2014. *Perubahan pH saliva siswa MA Darul Istiqamah Manado sesudah menyikat gigi dengan pasta gigi mengandung xylitol*. Skripsi.

- Manado: Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi; hal.8, 27.
- Pardede RD. 2004. *Peran saliva dalam melindungi gigi terhadap karies*. Skripsi.Medan: Fakultas Kedokteran Gigi Sumatra Utara; hal.19.
- Pratiwi RS, Puspita S. 2013. *Pengaruh berkumur dengan media propolis<sup>TM</sup> terhadap pH saliva*. Naskah Publikasi. Yogyakarta: Program Studi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah; hal.6.
- Runtunuwu SD. 2011. Kandungan kimia daging dan air buah sepuluh tetua kelapa dalam komposit. *Buletin palma* Vol 12, No 1; 2011. hal.58, 61-2.
- Siswosubroto AE. 2015. *Gambaran konsumsi yoghurt terhadap waktu peningkatan pH saliva*. Skripsi. Manado: Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi; hal.14.
- Soesilo. 2005. Peranan sorbitol dalam mempertahankan kestabilan pH saliva pada proses pencegahan karies. *Majalah Kedokteran Gigi (Dent. J)*. Vol 38, No.1; hal.25-8.
- Srivastava Vk. 2011. *Modern pediatric dentistry*. 1<sup>st</sup> ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Lid.. p.150.
- Waworuntu A. 2014. *Efektivitas permen karet xylitol terhadap derajat keasaman saliva setelah mengonsumsi minuman bersoda*. Skripsi. Manado: Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi; hal. 35.
- Yanwar SE, Sutrisno A. 2015. Minuman probiotik dari air kelapa muda dengan starte bakteri asam laktat *Lactobacillus casol*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol 3; hal. 913.